[illegible]

[illegible] 138 [illegible]

5208²
6200

MEMORIA
SOBRE A REFORMA
DOS
ALAMBIQUES
OU DE HUM
PROPRIO PARA A DISTILLAÇAÕ
DAS AGUAS ARDENTES,

OFFERECIDA

A SUA ALTEZA REAL

O PRINCIPE DO BRASIL

NOSSO SENHOR

POR

JOAÕ MANSO PEREIRA

Professor Regio emerito no Rio de Janeiro, e actualmente encarregado por Sua Magestade em exames de Historia Natural, &c.

LISBOA,

Na Off. Patr. de JOAÕ PROCOPIO CORREA DA SILVA,

ANNO M. DCC. XCVII.

Com licença de Sua Magestade.

A SUA ALTEZA REAL

O PRINCIPE

NOSSO SENHOR.

AO depois de ter ſido, SENHOR, tantas vezes honrado por SUA MAGESTADE, ſeria criminoſo da mais punivel ingratidaõ, ſe huma vez naõ foſſe ao pé do Throno, deſde eſta diſtancia, em que exiſto, confeſſar a minha divida, para o que me aproveito deſta pequena Memoria, que ſerá da maior utilidade para o Paiz em que naſci, em que habito, e para o qual V. ALTEZA

 REAL,

REAL olha, naõ como Senhor, mas como Pai; tendo elle a indisivel honra de nunca conhecer outros Soberanos mais do que os Senhores Reis de Portugal, e de ser o Patrimonio, e fazer o titulo dos Augustos Herdeiros da sua Coroa, e por tanto todo quanto elle he, e póde vir a ser, he, e será de V. ALTEZA REAL, ou como seu Principe, ou como seu Soberano. Digne-se V. ALTEZA REAL por Sua Grandeza dar tom ao meu debil peito para que, unindo a minha fraca voz á de todos os meus Conterraneos, possamos bradar á face de todo o Universo. = Que o Brasil he de V. ALTEZA REAL =, e que todos, quantos nelle existem, tem huma indisivel honra, igual á minha, de serem como eu de V. ALTEZA REAL humildes Vassallos

Assim o confessa

Joaõ Manso Pereira.

MEMORIA
SOBRE A REFORMA
DOS
ALAMBIQUES.

NAõ havendo couſa mais arriſcada, e difficultoſa, do que o introduzir novidades em qualquer materia; perdoar-ſe-me-ha a minucioſa, ſuperflua, e impertinente deſcripçaõ que faço do meu Alambique. Os prejuizos, o amor proprio, e a deſconfiança ſaõ barreiras impenetraveis ás forças de hum particular: e eſta he a cauſa das muitas citações de que a carreguei. E ainda que neſte Paiz os Meſtres de aſſucar, e da agua ardente, perſuadidos de que eſtas couſas naõ tem connexaõ alguma com as ſciencias, façaõ pouco apreço das authoridades dos Beaumes, Macqueres, e Rozieres; com tudo, em ſe pondo patente, que tudo quanto elles fazem, tem ſido objecto das indagações deſtes taõ grandes homens, póde ſer que mudem de ſentimento, e leiaõ com reſpeito os diſcurſos daquelles, que deſde a mais ten-

tenra idade, dotados de grandes talentos, cultivando os feus efpiritos, naõ com a frivola leitura de Novellas, mas com o profundo eftudo da mais folida parte dos conhecimentos humanos, empregaraõ toda a fua vida em aperfeiçoar as Artes, e Sciencias. Efte o unico meio de arrancar do throno a preoccupaçaõ, que defpoticamente reina em todas as officinas.

Quatro faõ as peças de que fe forma hum Alambique: Caldeira, ou Cucurbita, Capitel, ou Cabeça, Bico do Capitel, e Serpentina. Os fins que fe propuferaõ os Chymicos, inventores defte inftrumento, foi o fazer paffar de hum vafo para outro as fubftancias reduzidas ao eftado de vapores pela acçaõ do fogo. He antiquiffimo o ufo dos Alambiques; pois, fegundo diz Borrichio, os Arabes tiveraõ conhecimento da Arte de diftillar, que lhes foi communicado pelos Gregos.

Com tudo a perfeiçaõ defte inftrumento he devido aos Modernos. Huma hiftoria de tudo quanto tem feito os grandes Chymicos fó para aperfeiçoarem efte inftrumento, teria aqui o feu devido lugar; fenaõ temeffe augmentar com iffo a prolixidade, com que me vejo obrigado a efcrever efta memoria: pois parece que os Senhores Meftres Aguardenteiros, e Meftres de affucar defte Paiz (naõ fallo de todos, pois alguns

ha

ha de merecimento) até duvidaõ, ſe dous, e dous ſaõ quatro.

Principiando pois a juſtificar a fórma do meu Alambique advirta : Que os numeros arabicos denotaõ a peça do Alambique, e que todás as proporções ſaõ internas : e as letras alfabeticas, as paſſagens dos Authores, em que me fundo.

ALAMBIQUE.

1 Cucurbita. Tem 6 palmos de diametro, e 3 de altura até 2, e até 3, 4 palmos, e 3 pollegadas.

4 Concavidade do fundo.

5 Tubo por onde ſe enche.

6 Tubo por onde ſe vazia o *caput mortuum* viſto de lado com ſua chave.

7 Lugar onde atarraxa o Tubo na Cucurbita.

8 Cinta a chapa de metal da largura de huma pollegada, que fórma huma eſpiral em tôrno da Cucurbita.

9 Azas, em que ſe ſuſtenta a Cucurbita.

10 Peſcoço com 12 pollegadas de diametro, e 3 de altura.

11 Capitel que encaixa no peſcoço, e logo aſſima do encaixe ſe colloca huma bacia, que te-

terá 4 pollegadas de altura, e 20 de diametro na parte ſuperior.

12 Tubo com ſua chave, por onde ſahe agua quente, e corre pelo cano 19.

13 Tubo com ſua chave, por onde ſe eſgota a bacia.

14 Cano com ſua chave, por onde ſe conduz agua fria para a bacia.

15 Volta do Capitel, que ſe termina em 18 com o diametro de hum palmo: o centro do Tubo do Capitel com a perpendicular do centro da Cucurbita deve formar hum angulo de 80 gráos.

17 Tubo de 4 palmos de comprido, que encaixa no Tubo do Capitel, e entra no principio da Serpentina.

18 Cano, que conduz agua fria para a tina da Serpentina, que tem junto ao ſeu extremo huma chave.

20 Tina da Serpentina, repreſentada em perfil, para melhor ſe verem as voltas da Serpentina.

21 Funil, collocado na parte exterior da tina que vai até o fundo della, e ahi ſe communica com a parte interior, para por elle ſe introduzir a agua fria no fundo da tina.

22 Torneira, por onde vai ſahindo a agua quente, ſuſpendida pela fria.

Vol-

23 Voltas da Serpentina, que saõ 6: ella principia com o diametro de 6 pollegadas, e acaba em 6 linhas.

24 Cano com sua chave, que atarraxa na ponta da Serpentina, por onde sahe o espirito.

25 Peças, que sustentaõ as voltas da Serpentina.

26 Furo, por onde se esgota a agua da tina, onde se introduz a torneira com a chave 27.

28 O Cano 24 separado da Serpentina.

RECIPIENTES.

Veja-se sempre a I. e II. Figura.

FIGURA I.

Mostra-se o Recipiente visto de lado.

FIGURA II.

Mostraõ-se em frente os dous Recipientes.

a Recipiente d'agua fraca.

b Recipiente do Espirito.

1 Recipientes.

2 Taboas sobre que assentaõ os dous Recipientes.

Al-

3 Alças, por onde se puxa a taboa, em que estaõ os Recipientes, para receberem o espirito, ou agua fraca.

4 Rolos, que facilitaõ o movimento da taboa 2.

5 Grade com seus pés, preza por cunhas, em que assenta a taboa 2, a qual está entallada entre as barras 6 da grade.

7 Grade, que assenta sobre o pavimento da casa, onde encaixaõ os pés da grade 5 por meio das espigas 8.

9 Torneiras com chaves, por onde se esgotaõ os Recipientes.

10 Boia de metal, preza a hum arame, que sahe por hum pequeno furo, feito na tampa do Recipiente, que serve para mostrar as canadas de liquor, que se achaõ nos Recipientes por meio das reguas graduadas 11 postas a prumo sobre a tampa.

12 Funil, que recebe a agua ardente, ou espirito.

A causa, porque dou á Cucurbita, 6 palmos de diametro, he porque a evaporaçaõ só se faz na razaõ da superficie (A).

Os

(A) L'evaporation nè s'execute que par les surfaces. Cours Complet D'Agriculture Tom. V.

Os 3 palmos de altura dos lados da Cucurbita, e a convexidade do fundo, fóra das razões que aponta o grande Chaptal, tambem servem para com maior facilidade se alimpar o fundo da Caldeira (B).

Naõ tem bojo; porque este produz huma superficie desigual, que fica mais pequena, quando se necessita de maior: pois diminuindo-se o vinho, e ficando mais denso pela evaporaçaõ do espirito, desce da parte mais larga para a mais estreita: ora a boa razaõ mostra, que o cone truncado reverso do tal bojo, naõ póde produzir taõ bom effeito, como o cone recto, e este como o cylindro (CD).

Naõ

---

pg. 369, por brevidade se citará esta obra com o nome de *Rozier*.

Plus elles (falla das caldeiras) auront de surface, plus la distillation será rapide, parce qu'elle s'execute par evaporation, & l'evaporation n'a Lieu que par les surfaces. *Rozier*. Tom. IV. pg. 26.

(B) Les chaudieres, que j'ai fait construire d'apres ces principes, sont donc plus larges que hautes, le fond est bombé en dedans a fin que le feu soit presque a une egale distance de tous les points de la surface du cul de la chaudiere. Elem. de Chim. par M. J. A. *Chaptal*. Tom. III. pg. 242.

(C) Les côtes sont élevés perpendiculairement de façon que la chaudière présente une portion de cylindre. *Chaptal* no mesmo lugar.

Naõ conto por altura da Caldeira o eſpaço, em que principia a eſtreitar; pois eſſe deve ficar vaſio para que o vinho poſſa ferver com liberdade, e naõ venha a ſahir pelo gargalo do Alambique fóra (E).

Das Laminas de cobre, que mando pôr em torno da Caldeira; darei a razaõ, quando tratar do forno.

O Tubo da deſcarga nada tem de novo, ſenaõ a roſca, por meio da qual ſe póde tirar a Caldeira, para ſe concertar, ſem ſe desfazer o muro. O outro tem hum diametro, ſim ſuperfluo para por elle ſe encher a Caldeira; mas preciſo, para por elle entrar a maõ, que houver de alimpar a Caldeira com huma vaſſoira (F).

Do

(D) Les principes que les phyſiciens etabliſſent au ſujet de l'aſcenſion des vapeurs, prouvent, que la diſtillation n'a lieu, qu'en raiſon directe de la chaleur, & en raiſon inverſe de la denſité & de la tenacité des fluides. *Spielmann Tom.* I. pg. 296.

(E) Pendant la diſtillation, le vin bout fortement dans la chaudiere, & occupe un plus grand eſpace, de maniere, que ſi elle eſt trop remplie, les bouillons monteront au deſſus de la chaudiere; on ne craindra rien ſi on laiſſe ſept a huit pouces de vide. *Rozier* Tom. IV. pg. 26.

(F) Sur le devant du couvercle on ſoude une virole tournée d'un ou de deux pouces de hau-

Do pequeno diametro do pefcoço darei a razaõ n'outra parte, já que nifto me aparto do fentimento de Beaume, Chaptal, e outros grandes homens.

A altura do pefcoço he a que bafta para nelle ajuftar o principio, ou bafe do Capitel (G).

Da bacia do Capitel darei a razaõ n'outra parte, como tambem da inclinaçaõ de 80 gráos, que dou ao feu bico, e do grande diametro em que acaba.

Do Tubo de communicaçaõ tenho exemplo no Alambique, que ideou Beaume, para a diftillaçaõ dos efpiritos. As porções de igual diametro, que deixo n'huma das fuas extremidades, e no principio da Serpentina, fervem para fe ajuftarem, ainda quando fe move o Tubo: o que naõ aconteceria fe foffem diminuindo de diametro (H).

A

---

teur & de deux pouces de diametre. C'eft par cette ouverture, qu'on introduit la liqueur dans la chaudiere; par ce moyen on n'a pas la peine de deluter les chapiteaux chaque fois que l'on veut charger la chaudiere. *Rozier* Tom. I. pg. 359.

(G) Chaque ouverture doit avoir quinze a feize pouces de diametre, furmontée du collet de trois a quatre pouces de hauteur. *Rozier* no mefmo lugar.

(H) Cette piece fe nome *ajoutoir*: elle doit

A razaõ do grande diametro da Serpentina ſe exporá, quando tratar dos motivos, que me obrigáraõ a dar ao peſcoço da Caldeira hum taõ pequeno. Mas da cauſa, porque vai em diminuiçaõ, tenho razões para allegar (I).

A meia pollegada de diametro, que dou ao extremo da Serpentina, he o que baſta para dar ſahida á agua ardente, e ao gaz, que ſe deſprende do vinho pela acçaõ do fogo.

O diametro do eſpaço cylindrico entre as circumvoluções he couſa arbitraria.

A meſma razaõ, que tive para fazer o cano da deſcarga ſeparado da Cucurbita, he que me moveo para ſeparar da Serpentina o ſeu extremo: e além diſſo, poupa-ſe o tamanho da tina: pois com eſta cautela póde coincidir o centro das circumvoluções da Serpentina com o centro do fundo da tina.

Ninguem duvidou da neceſſidade da torneira, que fica na baſe da tina; mas do cano que puz em

---

entrer dans le ſerpentin d'environ ſix pouces, & va & vient pour unir le bec du chapiteau avec le ſerpentin. *Rozier* Tom. I. pg. 374.

(I) La forme (falla da ſerpentina) actuelle & generalement reçue ne vaut rien: Il faut du triple & du quadruple plus large dans le haut que dans le bas, & ſon diametre doit deminuer inſenſiblement. *Rozier* Tom. IV. pg. 14.

em cima para por elle ſahir a agua quente, como mais leve, naõ deixou de haver quem moſtraſſe, por lhe parecer impoſſivel, ſer a agua fria mais pezada, do que a quente: e por iſſo he preciſo moſtrar eſta verdade com Lingua duplicada (LM).

O funil, ou cano que conduz a agua fria até o fundo da tina, naõ he taõ ſuperfluo, como aqui penſáraõ os Senhores Meſtres aguardenteiros. Rozier diz, que o público he devedor deſta bella invençaõ a M. Munier (N).

A figura, e tamanho de recipiente he couſa arbitraria. O funil que vai ter ao fundo delle, póde ſervir de utilidade, quando a agua ardente naõ corre abſolutamente fria (O).

O

(L) E, porque como a agua, quanto mais quente eſtá, tanto mais leve fica, por iſſo a agua que eſtá mais quente, ſempre vem para ſima, ficando embaixo, a que por eſtar menos quente, fica mais pezada. Padre *Theodoro d'Almeida* Recr. Filoſ. Tom. III. pg. 58.

(M) Comme l'eau froide eſt plus pesante que l'eau chaude, elle ſe precipite au fond, elle eléve d'autant l'a ſurface de l'eau, qui ſort par le tuyau de decharge. *Rozier* Tom. I. pg. 375.

(N) On eſt redevable a M. Munier, ſous-ingénieur des ponts & chauſſées de la Ville d'Angouléme de la premiere idée de ce rafraîchiſſoir. *Rozier* Tom. I. pg. 375.

(O) Je deſirerois qu'a l'ouverture deſtinée pour

O arame, que indica as canadas que ha no Recipiente, naõ ſó he couſa galante; mas tambem evita o incómmodo do Aguardenteiro, que ſem iſto ſe vê obrigado a introduzir nelle amiudadas vezes a vara graduada, para ſaber que medidas ha: e além diſſo faz ver, quanto diſtilla o Alambique em hum tempo dado (P).

As torneiras que ponho nas baſes dos Recipientes, tambem livraõ ao Aguardenteiro do incómmodo de as tranſportar para o lugar, em que eſ-

---

reçevoir l'eau-de vie, on pratiquât un petit tuyau en bois, qui iroit juſqu'au fond du baſſiot, & ce tuyau feroit percé dans le bas de pluſieurs trours, par les quels l'eau-de-vie ſe repandroit dans le baſſiot, & s'élèveroit inſenſiblement jusqu'a la partie ſupérieure. On éviteroit par ce moyen l'évaporation d'une quantité d'eſprit, ſurtout ſi le filet, qui coule du ſerpentin, n'eſt pas parfaitement froid. *Rozier* Tom. IV. pg. 14.

(P) A fin de prévenir la négligence de l'ouvrier, & pour ne pas avoir la peine de jauger ſans ceſſe, on prend un morceau de liege, par exemple, d'uue pouce d'epaiſſeur ſur trois a quatre de largeur: on implante dans le milieu, d'une maniere ſolide une tige de bois mince & gradué: on la place dans le baſſiot, dont le couvercle eſt mobile; & à meſure que l'eau-de vie le remplit, cette jauge s'elève par le trou du baſſiot, oppoſè à celui qui reçoit l'eau-de-vie: de cette maniere l'ouvrier voit ſans ceſſe ce qu'il fait. *Rozier* Tom. IV. pg. 51.

eſtaõ os tonéis, ou pipas, e poupaõ os braços; do que o ha de ajudar a conduzir, no caſo de ſerem grandes.

Hum ſó Recipiente ſeria baſtante, ſe o terrivel cheiro do oleo eſſencial empireumatico, que ſóbe em maior cópia no fim da diſtillaçaõ, principalmente, quando no moſto entrou o melaſſo, naõ ficaſſe taõ adherente ao Recipiente, como o de azeite de Balea nas botijas.

Da corrediça, ſobre que eſtaõ os Recipientes, dos canos conductores das aguas, e do *caput mortuum*, da cautela, com que deſvio o fogo do bico da Serpentina, ſe houver, quem pergunte a razaõ, reſponderei tambem perguntando = Ha Sol, ou naõ?

DO FORNO.

O Terreno da Fabrica, he quem ha de determinar a elevaçaõ, com que deve ficar a area do forno, a fim de que collocado o Alambique no ſeu lugar, fique o Recipiente com a altura neceſſaria, para por meio de bicas eſgotar a agua ardente na caſa dos tonéis. E eſta he a cauſa; porque formei o bico do Capitel, quaſi com hum angulo recto, naõ ſervindo de nada maior inclina-

ção n'hum Alambique, em que a condenſação ſe faz na Serpentina.

A abertura da porta do forno he hum quadrado de 13 pollegadas de lado: para hum Alambique de 18 palmos de comprido, 6 de largo, e quaſi 4 de altura, mandou Beaume fazer huma bocca de hum pé quadrado: Logo eſta não he pequena para eſte, como julgárão os Senhores Meſtres Aguardenteiros (Q).

A idéa do canal eſpiral he feliz; porque quanto mais partes da Cucurbita eſtiverem expoſtas a acção do fogo, tanto mais depreſſa ferverá o liquor: eſta he a cauſa, porque mando pôr em torno da Cucurbita as laminas, para ſuſtentarem os tijolos, com que ſe ha de formar o tal canal eſpiral (R).

Para provar a neceſſidade da chaminé, tranſcreverei hum § inteiro de Beaume (S).

A

(Q) En formant cette elevation on obſerve de pratiquer au devant une porte d'une pied quarré garnie, come celle du cendrier d'un fort chaiſſis de fer & d'une porte de tôle. *Rozier* Tom. I. pg. 365.

(R) On brûle tres-inutilement une quantité de bois ou de charbon, qu'on pourroit réduire au tiers, ſi la bouche du forneau n'etoit pas ſi rapprochée de celle de la chaminée. *Rozier* Tom. IV. pg. 13.

(S) Les fourneaux dans les quels l'air entre

A igualdade do diametro, ou diagonal da chaminé com o da bocca do forno, he approvada pelo mesmo, e tambem por Rozier (T).

A altura da chaminé, o instrumento de ferro, que serve para a fixar, e abrir segundo for

 pre-

---

par des ouvertures pratiquées au bas, operent leur effet naturellement. Le courant d'air sort par la partie superieure ou cheminée, apres avoir traversé l'interieur du fourneau la chaleur & la flamme des matieres combustibles rarefient l'air de la partie superieure du fourneau, & y forment un vuide; ce qui oblige l'air d'entrer par les ouvertures pratiquées au bas. Plus la chaminée du fourneau est large, plus il se trouve d'air de raréfié. Ce fluide, qui tend a se metre en équilibre, remplit l'espace vuideque le feu a occasionné: & comme l'air ne peut entrer que par la parte du cendrier, il s'établit naturellement une courant d'air, qui produit l'effet d'un soufflet. Cette méchanique depend, comme on le voit, de la pesanteur, & de fluidité de l'air. Cet élément tend, comme les autres fluides, à l'equilibre, & au repos, & remplit les espaces, qui ne sont pas occupés par une matiere plus pesante que lui. *Beaume Chym. Exp.* T. 1. pg. 75. nos Prolegomenos.

(T) C'est une erreur de penser qu'une cheminée montée en pyramide, c'est-a-dire plus large dans œuvre a sa base, & plus étroite a son sommet, tire mieux. L'ouverture de la chaminée sera de même diametre que celui de la bouche du fourneau. Voilà la bonne règle. *Rozier* Tom. IV. pg. 14.

preciſo, a diſtancia de 14 pollegadas, que ha entre a area, e fundo do Alambique, ſaõ couſas, que ví nos mencionados Authores (VXZ).

E finalmente as aberturas que deixo em hum lado ho forno, e junto á chaminé ſervem naõ ſó para ſe alimpar eſta, mas tambem o canal eſpiral daquelle: pois com hum molho de palha atado ao meio de huma corda ſe conſegue iſto facilmente, puxando dous homens pelos extremos della, ficando aſſim facil o alimpar-ſe primeiro a chaminé, depois a metade ſuperior do canal eſpiral, e a final o reſto delle.

Reſ-

(V) La hauteur de la cheminée eſt indifferente, il ſuffit qu'elle n'ait pas moins de ſix pieds. On peut lui donner plus de hauteur, ſi le local l'exige. *Rozier* Tom. I. pg. 365.

(X) La trop grande capacité de la cheminée ne doit pas donner de l'inquiètude, parce qu'on empêche le tirage trop fort par une tirette, qu'on pratique dans l'interieur de la cheminée à un pied, ou un pied & demi au-deſſus du fourneau. *Rozier* Tom. I. pg. 364.

(Z) Ainſi, le foyer doit avoir quatorze pouces de hauteur, ſi le fourneau eſt deſtiné à brûler du bois. Si on lui en donne davantage, on perd de la chaleur inutilement; ſi on lui en donne moins, le fond de la chaudiére ſe remplit de ſuie, & le fourneau eſt for ſujet à fumer. *Rozier.* pg. 363.

Responde-se a algumas objecções que se fizeraõ contra a fórma deste Alambique, e Forno.

ALguns Senhores de Engenho sérios, e de bom senso reprováraõ no meu Alambique as seguintes cousas

1. O pequeno diametro do pescoço da Cucurbita.
2. A introducçaõ d'agua fria na bacia, que fica junto á base do Capitel.
3. A falta d'agua fria no bico do Capitel.
4. O superfluo diametro da Serpentina.

O 1. Argumento parece ser bem fundado; pois estes Senhores fallaõ pela bocca dos Beaumes, Chaptaes, e Rozieres. Aqui mesmo ponho as suas authoridades, visto serem contra mim.

» Néanmoins, come l'écoulement de la va-
» peur qui s'éleve de la chaudière se fait en rai-
» son des ouvertures, qu'on lui presente, je pen-
» se que cette seconde construction feroit un peu
» moins vantageuse pour la distillation, en ce
» que les trois ouvertures presentent moins de
» surface pour donner passage aux vapeurs, que
» dans le chapiteau n. 4. Cet alambique presente
» deux mille cinq cent quatre-vingt-douze lignes

» d'ou-

» d'ouvertures aux vapeurs, & celui-ci n'en pré-
» ſente que deux mille cent quatre-vinget-deux
» de ſurfaçe ouverte. »

Aſſim diſcorre Beaume, quando compara com o primeiro o ſegundo genero de Capitel, que mandou fazer para o Alambique, que elle chama *Baignoire* na Memoria que no anno de 1777 foi premiada com 1200 libras (que a ſerem as tornezas, montaõ a 192$000 réis) pela Sociedade de Emulaçaõ eſtabelecida em París. *Rozier* pg. 360.

» L'etranglement pratiqué à la partie ſupé-
» rieure rend la diſtillation plus difficile & plus
» longue : en effet cet étranglemeut continuelle-
» ment frappé par l'air condenſe les vapeurs qui
» retombent ſans ceſſe ; il s'oppoſe en outre au
» libre paſſage des vapeurs, & fait une eſpèce
» d'Eolipile, come l'a obſervé M. Beaumé ; de
» ſorte que les vapeurs comprimées à ce goulot
» réagiſſent avec effort preſſent ſur le vin &
» s'oppoſent à une aſcenſion ultérieure. *Chaptal*
» Tom. III. pg. 241.

» Il faut revenir, en partie a la forme ordi-
» naire des alambics, donner à la cucurbite plus
» de larguer moins de profondeur elargir le col-
» let. *Rozier* Tom. I. pg. 362.

Quero antes de dar reſpoſta a eſtes argumentos copiar aqui fielmente todas as reflexões que

me

me foraõ communicadas pelo meu ſaudoſo amigo o Capitaõ Bento Sanches Dorta, Mathematico empregado no ſerviço de Sua Mageſtade na Cidade de S. Paulo, a quem conſultei ſobre eſta materia depois que fiz hum Alambique para a Fazenda da Miſericordia, ſita na Freguezia de Inhauma. Diz aſſim n'hum papel, que me remetteo incluſo na ſua Carta de 14 de Dezembro de 1794 pouco tempo antes da ſua morte.

O objecto da diſtillaçaõ he reduzir hum fluido a vapores por meio do calor; e depois condenſallos pelo esfriamento.

Hum Alambique compoem-ſe de huma Cucurbita, ou Caldeira, Capitel, e Refrigerante.

No Capitel, he que ſe condenſaõ os vapores: para ſe conſeguir iſto applica-ſe a eſte, e ao canal da deſcarga agua fria em maior ou menor quantidade. He bem patente que eſta agua naõ póde esfriar o vapor, ſem que ella meſma aqueça, e inſenſivelmente adquira hum gráo de calor, igual ao de vapor: e logo que ella chega a eſte eſtado deixa de ſer capaz de condenſar. Eſte he o defeito mais eſſencial dos Alambiques ordinarios. Para remediar-ſe, devem-ſe ter preſentes os principios ſeguintes.

Primeiro: Que a ſuperficie do Refrigerante ſeja a maior que for poſſivel.

Segundo: Que eſta ſuperficie eſteja actualmen-

mente expoſta ao maior gráo de frio poſſivel, fazendo-ſe que a agua chegue com a maior frieza pela parte debaixo do Refrigerante, e ſaia com a maior brevidade pela parte de cima; porque depois de eſtar quente de nada ſerve a operaçaõ, antes a deſtroe.

Terceiro: Diſpor as couſas de modo que os vapores, chegando á viſinhança do Refrigerante, naõ tornem a cahir na Caldeira, como ordinariamente acontece.

Quarto: Dar muito pouca groſſura á ſuperficie metalica do Refrigerante, a fim de que a agua fria fique chegada o mais immediatamente que he poſſivel ao vapor.

Quinto: O Canal da deſcarga deve ſer quadrado, e naõ cylindrico, feito de folha de lata, e naõ de cobre, ou chumbo, como erradamente ſe pratica, porque pela ſua materia excandece-ſe muito, e deſtroe em parte a acçaõ do frio: por exemplo, ſuppondo-ſe que a agua fria obra como 50, e que o calor do canal reſiſte como 10, reſtaõ ſómente 40 gráos de frio total, e lá vaõ 10 gráos de frio perdidos ſem proveito. Até aqui o meu amigo.

Para reſponder á primeira objecçaõ, ſeja-me licito fazer algumas ſuppoſiçóes.

I.

Supponhamos que os vapores, que no tempo de 4 minutos ſe elevaõ da ſuperficie da Cucurbita, quando ferve o vinho, ou agua, cabem ao juſto n'hum vaſo de vidro de 800 canadas.

II.

Que para ſe condenſarem eſtas 800 canadas de vapores no dito tempo de 4 minutos, ſaõ preciſos 80 palmos quadrados de ſuperficie resfriada pela agua.

III.

Que eſtas 800 canadas de vapores, depois de condenſadas, ſe convertem em huma de liquor.

IV.

Supponhamos mais dous fornos iguaes, como o deſte Alambique, e que na parte ſuperior das chaminés ponho em cada huma hum tubo de chumbo de igual comprimento, v. g. dez palmos; mas de differente diametro, v. g. hum de oito pollegadas, e outro de quatro.

Eſ-

Eſtando as couſas diſpoſtas deſte modo, tapemos toda a communicaçaõ do ar exterior, com o que fica deſde a bocca do forno até as extremidades deſſes tubos: e depois diſto reduzamos a vapor a agua, queimando ao meſmo tempo lenha verdê nas boccas de hum, e outro forno. Digo que a fumaça, ou vapor (naõ façamos mençaõ de outras ſubſtancias, que com elle ſobem) ha de apparecer ao meſmo tempo, ou quaſi ao meſmo tempo n'hum, e n'outro tubo; mas que a differença da quantidade de vapores ha de ſer bem viſivel; pois o cano de 8 pollegadas ha de lançar quantidade dobrada.

Voltemos agora eſſes tubos, e façamos delles huns como bicos de capiteis. Forçoſamente ha de ſucceder o meſmo, que aconteceria, ſe eſtiveſſem a prumo, ou perpendiculares a chaminé, pois o vapor he dotado de huma prodigioſa elaſticidade.

Appliquemos eſtes tubos por meio do aparelho *pneumatoquimico* a dous vaſos ſemelhantes ao da minha primeira ſuppoſiçaõ. Viſivelmente ſe conhecerá, que para ſe encher o Recipiente applicado ao tubo de quatro pollegadas ha de ſer preciſo dobrado tempo.

Paſſemos por via do meſmo aparelho eſſes vapores para duas Serpentinas, em tudo ſemelhantes, menos no ſeu diametro. Bem ſe vê que

ſó

ſó nas duas primeiras circumvoluções da meſma Serpentina cabe tanta , ou mais agua , que nas ſeis circumvoluções d'outra que ſe ſuppozer ter ſómente duas pollegadas de diametro em todas ellas , como ſaõ as ordinarias deſte Paiz. Para eſte modo de medir as ſuperficies , naõ he preciſa a Geometria. Ora , dando a ſuperficie da meſma Serpentina o número de palmos quadrados da meſma ſegunda ſuppoſiçaõ , temos em quatro minutos huma canada de liquor , reſultado dos vapores , que paſſáraõ pelo tubo de oito pollegadas.

Pelo contrario no tubo de 4 pollegadas ha neceſſidade , como já ſe diſſe , de dobrado tempo para ſe obterem as meſmas 800 canadas de vapores , e para a ſua condenſaçaõ ſó temos metade , ou ainda menos da metade da ſuperficie. He evidente , que neſta hipoteſe naõ devemos julgar que ſe fará a condenſaçaõ total , ainda que quizeſſemos gaſtar tempo dobrado , como foi preciſo para encher o vaſo ; mas ſim , que o reſultado ſerá ſó meia canada do liquor ; porque os vapores , por cauſa da ſua grande elaſticidade naõ eſperaõ , ſahem pelo bico da Serpentina , logo que naõ encontraõ ſuperficie capaz , e ſufficiente para os condenſar.

Logo a ſubida dos vapores (pondo de parte o diametro da Caldeira) naõ pende tanto da grande-

deza do diametro do ſeu peſcoço, como da capacidade, e tamanho do extremo do bico do Capitel, e tambem do diametro, e numero das circumvoluções da Serpentina, como diz o meſmo Rozier no meſmo lugar, em que reprova a pequenhez do diametro do peſcoço dos Alambiques ordinarios.

E certamente de nada ſerviria hum palmo de diametro no dito bico do Capitel, ſe logo ao entrar da Serpentina, os vapores que occupavaõ eſſe eſpaço de hum palmo de diametro, ſe viſſem conſtrangidos a paſſar por outro, que ſó tem duas pollegadas de diametro, porque para caberem em hum tubo taõ menor, era preciſo que já eſtiveſſem quaſi todos condenſados. Pois dos vapores ſe deve dizer o meſmo, que diz o Grande Almeida da agua (*) que creſce com o calor, pela ſeparaçaõ que eſte cauſa nas ſuas partes, e pelo contrario ſe reduz a menor eſpaço pelo resfriamento, que faz que as ſuas particulas fiquem mais chegadas entre ſi, e que por iſſo occupem menos campo, como affirma Fourcroy (**)

Lo-

(*) Recreaçaõ Filoſofica Tom. II. pg. 274.
(**) Les corps rarefies par le feu éprouvent une dilatation dans toutes leurs dimenſions. *Fourcroy* Tom. I. pg. 132.

Logo naõ devemos penſar com o Illuſtre Chaptal, que a eſtreiteza do collo, ou peſcoço dos Alambiques ſeja capaz de ſe oppor a livre paſſagem dos vapores; e que o retroceſſo delles ſe deva attribuir a iſſo: pois antes moſtra a razaõ, e a experiencia, que logo que a Serpentina eſtá cheia de gazes, e vapores, e naõ ha ſufficiente ſuperficie, ou ſufficiente frialdade para condenſar a eſtes, acontece huma de duas: ou os vapores, e gazes ſahem pelo bico da Serpentina junto com a agua ardente, ou pelos lugares em que encaixa o Capitel na Cucurbita, e o ſeu bico na Serpentina.

Logo dos tres Capiteis que mandou fazer o célebre Beaume o melhor he o primeiro, naõ por cauſa do maior número de aberturas; mas por cauſa da maior quantidade de Serpentinas.

Segunda Reſpoſta a eſte meſmo Argumento.

COmo a experiencia me tem moſtrado, que milhares de vezes abortaõ na pratica os mais bonitos raciocinios; fiz eſte Alambique a medo, e dei ao ſeu collo hum diametro maior, do que deſejava. Eſperava que o uſo delle me fizeſſe ver ſe eraõ, ou naõ bem fundados os meus penſamentos,

Intentava ajuſtar á baſe do Capitel huma taboa,

boa , ou lamina de lata , e abrir no ſeu centro hum buraco de hum palmo de diametro , com o intuito de me ſervir della , quando o Alambique já eſtiveſſe diſtillando. Porque (depois de ſer tapada no acto da diſtillaçaõ a baſe do Capitel com a dita taboa , ou lamina , que anticipadamente diſpuzera para eſte fim) quer elle continuaſſe , quer naõ continuaſſe a diſtillar com a meſma promptidaõ ; eſtava deſcuberto o que deſejava.

Se aconteceſſe a primeira couſa , poderia eu entaõ affoitamente dizer = que hum Alambique ſe compoem ſómente de duas peças unidas por hum tubo : Cucurbita, em que ſe faz a elevaçaõ ; Serpentina , em que ſe faz a condenſaçaõ dos vapores.

Se a Segunda , ficava advertido para dar maior diametro ao peſcoço dos Alambiques , que ſe houveſſem de fazer por eſte riſco : e ainda o augmentaria , ſe foſſe preciſo , neſte meſmo : pois ſeu dono naõ duvidava ſacrificar algum dinheiro a eſtas experiencias ; com tanto que o ſeu Alambique ficaſſe ſervindo de modelo ao Publico.

Mas foi taõ grande a oppoſiçaõ dos Senhores Meſtres Aguardenteiros , e ſeus ſequazes ; que naõ ſó ſe me impoſſibilitou o fazer eſtas tentativas ; mas nem ao menos me foi licito ver diſtillar eſte Alambique : nem fui ouvido para a conſtruc-

trucçaõ de oito, que depois diſto ſe fizeraõ á ſua ſemelhança; porém com ſuas adulterações.

Deſtas, a que fizeraõ com dar dous palmos e meio de diametro ao peſcoço (já que ſe trata diſto) nenhum mal póde cauſar á diſtillaçaõ: e naõ deixa de ſer proveitoſa aos Caldeireiros, e Carpinteiros: aquelles daõ melhor ſahida ao ſeu cobre; eſtes vencem mais dias de jornal, tendo de fazer cabreſtantes, cadernaes, moitões, roldanas, &c. para ſuſpenderem as enormes maſſas dos capellos.

Logo eu nem approvo, nem reprovo maior diametro no peſcoço da Caldeira.

Ao ſegundo Argumento.

A Segunda objecçaõ tambem parece ſer bem fundada; pois certamente a agua fria em ſemelhante lugar condenſaria os vapores, e por conſequencia retardaria a diſtillaçaõ. Mas a iſſo reſpondo, que os fins porque colloquei a tal bacia em ſemelhante lugar ſaõ outros muito differentes.

Hum delles he para iſſo meſmo, quero dizer, para retardar a diſtillaçaõ; pois para ſe obter maior quantidade de agua ardente he preciſo applicar logo ao principio fogo muito forte: para

ra que ſe faça huma perfeita decompoſiçaõ do vinho, e naõ torne a parte eſpirituoſa a combinar-ſe com a mucilaginoſa, e oleoſa, de que abunda mais o vinho da cana, que o da uva.

A falta deſte conhecimento póde ſer cauſa da diminuiçaõ da agua ardente, cuja parte eſpirituoſa, formando com a materia oleoſa huma eſpecie de verniz, ſe lança fóra com o *caput mortuum*, ou reſcaldo, por me ſervir do termo, de que uſaõ os Senhores Meſtres Aguardenteiros (a).

Ora ſoltando-ſe agua fria na tal bacia, depois que tiverem ſubido vapores ſufficientes para aquecer o Capitel, conſeguem-ſe duas couſas: 1. o poder-ſe dar hum maior golpe de fogo ao vinho: 2. o dar tempo ao Artiſta para diſpor a lenha na bocca do forno, para a tirar, quando vir que o fio que corre pe-

(a) Des que la chaudiére eſt côiffée d'une manière, ou d'une autre, il eſt de la plus grande importance de garnir le fourneau, avec du bois le plus combuſtible a fin d'exciter promptement un tres-grand feu.... en moderant trop le feu, on pourroit ne retirer preſque que du phlegme, & la partie ſpiritueuſe ſe recombineroit en pure perte avec ce qui reſteroit dans la chaudiere. *Rozier* Tom. IV. pg. 27.

pelo bico da Serpentina tem a groſſura deſejada.

Tambem naõ deixa de ſer muito intereſſante o poder-ſe interromper á vontade a diſtillaçaõ para obviar o damno, que reſulta de bronzear, ou emborraxar o Alambique pelo deſcuido do Artiſta. E eſte já he outro fim; porque puz a tal bacia.

Porém o que mais me moveo, para a pôr, foi o penſar que por meio della ſahirá a agua ardente muito mais agradavel ao goſto. A agua quente conſervada na bacia, naõ póde embaraçar a ſubida dos vapores; porque ella meſma, naõ obſtante o contacto do ar, que continuamente a refreſca, ſe reduz a vapores: e daqui ſe collige, que o ar, que toca no peſcoço da Cucurbita, naõ póde condenſar os vapores, como diz Chaptal no lugar já citado; porém póde bem ſervir, para que a ſuperficie metallica, naõ adquira maior gráo de calor, o qual lhe póde ſer communicado pelo vinho, que cada vez vai ficando mais denſo, e viſcoſo para o fim da diſtillaçaõ. Além das bellas reflexões do meu fallecido amigo, veja-ſe o que diz Moline (b) logo naõ foi

C acer-

(b) Dans toutes les grandes brûleries de l'Europe on a ſupprimè l'uſage du réfrigerant ſur le chapiteau; cependant M. Moline, inſiſte à le

acertada a ſuppreſſaõ da tal bacia nos oito Alambiques, que depois deſte ſe fizeraõ.

Ao terceiro Argumento.

AS immenſas experiencias, que fiz em hum pequeno Alambique, que mandei fazer para eſſe fim, me deraõ a conhecer, que a agua fria no bico do Capitel retarda a diſtillaçaõ por ſer preciſo que elle eſteja quente. He hum impoſſivel que a agua fria tocando em huma taõ pequena ſuperficie, como he ametade do bico do Capitel, poſſa desfazer, o que fez o fogo, tocando em huma taõ grande, como he o fundo, e lados da Caldeira. He preciſo para a rapidez da diſtillaçaõ, que os vapores toquem em tantos pontos da ſuperficie fria, quantos foraõ os pontos da ſuperficie quente, donde partíraõ.

He preciſa huma ſucceſſiva graduaçaõ de calor, e frio: eu me explico: Supponhamos huma tina de déz palmos de altura, e cinco de largura, e que o calor, que conſerva a agua ardente no eſtado de vapor, he como nove. Digo que para

ra

---

rétablir a ſon ancienne plan, parce qu'a l'exemple des liquoriſtes, on obtinent une eau-de-vie plus depouillée de mauvais gout, & de mauvaiſe poeur. *Rozier* Tom. I. pg. 371.

ra haver huma prompta diſtillaçaõ deve a agua da tina no primeiro palmo da ſuperficie abſorver ſómente hum gráo de calor : no ſegundo palmo outro, no terceiro outro, &c., e aſſim ſucceſſivamente ir abſorvendo o calor da Serpentina, até que finalmente no decimo palmo, ou baſe da tina, naõ havendo já calor algum, ſaia a agua ardente no eſtado de liquido, por ter perdido todo o calorico, a quem devia a fórma de vapor.

Os Chymicos modernos moſtraõ com toda a evidencia, que os tres eſtados, por exemplo, da agua, a qual humas vezes eſtá dura, como hum vidro; aſſim como ſe vê no gelo : outras vezes liquida, como a das fontes : outras vezes reduzida a fumo, ou vapor; como ſe vê nas nuvens, ou na ſuperficie della, quando ferve : que eſtes tres eſtados, torno a dizer naõ pendem de outra couſa mais, que das differentes quantidades de calorico, que com ella ſe combinou. Por iſſo logo que o vapor perder aquella porçaõ de calorico, a quem deve o ſeu eſtado, ſe converterá em agua, e eſta em gelo, ſe ſe vir abandonada pelo calorico, que a fundia.

COROLLARIO.

DO que fica dito ſe collige, que a figura eſpiral da Serpentina nada influe para a boa diſtillaçaõ: e que, *cæteris paribus*, a meſma porçaõ de tubo, que fórma eſſa eſpiral, produzirá o meſmo effeito, ſe eſtiver em linha recta, ou em Zig-zag, ou d'outra qualquer maneira: ſendo ſómente a maior commodidade do vaſo que ha de conter a agua, quem deve determinar a ſua figura.

E por iſſo o cone vazio reverſo, que tenha quatro, ou cinco palmos de baſe, oito, ou dez de altura, preencheria muito bem as funcções da Serpentina, ſe na baſe ſómente deixaſſemos huma abertura proporcionada no extremo do bico do Capitel, e no apice outra, proporcionada ao tubo, que ha de deſpejar a agua ardente no Recipiente.

E eſta eſpecie de Serpentina (fique por ora o nome) ſeria preferivel a outra: naõ ſó por ſer mais facil de ſe executar; mas tambem porque, ſendo feita de dous pedaços, que ſe unaõ por meio de roſcas, deſatarrachando-ſe eſtas, póde-ſe perfeitamente alimpar todo o interior: o que he impraticavel nas outras.

Lo-

Logo ainda poſſo ſimplificar mais a minha deſcripçaõ de hum Alambique, dizendo = Que ſe compoem de dous vaſos hum cylindrico, outro conico, unidos por hum tubo: no primeiro por meio do fogo ſe faz a elevaçaõ; no ſegundo por meio d'agua ſe faz a condenſaçaõ dos vapores. Devemos a imitaçaõ dos AA. da nova nomenclatura Chymica ter horror aos nomes *Cabeça de Turco*, ou *Cabeça de Mouro*, *Pelicano*, &c.

Eſta experiencia decide, do que acabo de dizer. Pegûei de hum relogio, e pelo tempo de dous minutos, appliquei ao bico do Capitel do meu pequeno Alambique hum pano enſopado em agua fria: outro tanto tempo ví diminuir de groſſura o fio que corria pelo bico da Serpentina. Fui applicando por differentes porções de tempo, e fazendo ſempre as meſmas obſervações, até que a final appliquei continuamente a agua fria: neſte caſo parou de todo o fio, e ſó depois que augmentei o fogo com dobrada lenha, he que recuperou o ſeu antigo eſtado.

Fiquei contentiſſimo por penſar que ninguem tinha advertido neſta couſa; mas bem depreſſa vim no conhecimento de que ella naõ eſcapára ao Grande Beaume, quando moſtrou o engano dos Chymicos, que col-

collocáraõ huma Serpentina ſobre a Caldeira para a retificaçaõ dos eſpiritos (c).

Logo foi deſacerto o por-ſe huma Lamina de cobre em torno da extremidade do Capitel: e muito a diminuiçaõ do ſeu diametro, e por conſequencia das circumvoluções da Serpentina, quarto argumento, a que já dei reſpoſta.

DO FORNO.

POuco tenho que dizer do Forno; porque os Senhores Meſtres Aguardenteiros cuidáraõ logo em deitar abaixo, o que mandei fazer para eſte Alambique. Em ſeu lugar conſtruíraõ hum, do quai todo o engenhoſo artificio conſiſte em ter huma bocca bem grande, e fazem as funcções de chaminé duas pequenas aberturas, junto aos lados do peſcoço da Cucurbita. Com tudo ſempre houve quem reparaſſe na falta de cinzeiro. Conheço que o cinzeiro produz hum belliſſimo effeito; mas naõ he em todos os caſos: e expreſſamente neſte he prohibido por Beaume, o qual ſó uſa delle nos fornos de carvaõ, naõ porque

(c) On arrète même la diſtillation dans ces vaiſſeaux en appliquant à quelque endroit, que ce ſoit du ſerpentin une linge trempé dan de l'eau froide. Beaume. Elem. de Pharm. pg. 12.

que produza melhor effeito, mas porque o carvaõ naõ póde arder ſem as grelhas.

Compara-ſe o producto deſte com o de outros Alambiques.

AInda que os Alambiques, feitos por eſte riſco, naõ poſſaõ, por cauſa das mudanças, que houveraõ, ſervir de prova da bondade deſte que deſcrevo; com tudo acho acertado divulgar tudo, o que me chegou á noticia a reſpeito delles.

Copia de hum papel do Reverendo Padre Antonio Marinho, Senhor da Fazenda denominada Paraty, no Deſtricto da Cidade de Cabo Frio.

MAndando fazer hum Alambique da nova invençaõ, ordenei ao Artifice, que deſſe ao peſcoço dous palmos de diametro, para ter o capello, ou ventoſa maior vaõ, para deſſa ſórte receber maior quantidade de eſpirito, e que o bico acabaſſe em meio palmo bem puxado. Leva huma pipa de vinho. A bixa he compoſta ſómente de tres voltas, e a tina lhe he correſpondente. Mas intento mandar fazer huma, e outra couſa maior, porque julgo que ſaõ mui pequenas, e ſó

e ſó pela neceſſidade, em que me ví, he que fiz uſo dellas. Já eſtava adiantado o trabalho da minha Fabrica, e eu com hum ſó Alambique dos antigos, o qual gozava da reputaçaõ de bom; mas confrontando o ſeu rendimento com o do Alambique da nova invençaõ, vim logo a conhecer que naõ era merecedor de ſemelhante reputaçaõ. Eſte Alambique velho he grande, e leva duas pipas; a bixa tem cinco voltas, a tina he grande, pois tem mais de dez palmos de altura. O ſeu rendimento anda por 50 medidas pouco mais, ou menos de agua ardente de prova, conforme a qualidade da cana.

O Alambique novo, naõ obſtante levar ſómente huma pipa de vinho, e ſer a bixa mais pequena, dá 50, até 60 medidas de agua ardente de próva, ſendo os vinhos todos irmãos, maduros ao meſmo tempo.

A differença que obſervei foi que applicando o fogo a eſtes Alambiques ao meſmo tempo, o velho começa a diſtillar primeiro hum bom quarto de hora. A razaõ he porque ſendo grande a ventoſa do novo, cuſta a eſquentar: porém a pezar diſſo vem ambos a encherem as balſas a hum meſmo tempo, e naõ ſe gaſta tanta lenha, com o Alambique novo.

Do que fica dito ſe infere, que he util eſta nova invençaõ: e perſuadido diſſo aconſelhei ao

Al-

Alferes José do Egypto, que para o seu novo engenho mandasse fazer hum Alambique da nova invençaõ. Abraçou o meu conselho, do que se-naõ tem arrependido; pois pessoalmente me veio dar os agradecimentos, contando que o seu Alambique, o qual leva duas pipas, muitas vezes lhe dera cem medidas de agua ardente de prova, e por mais ruim que fosse a cana, nunca lhe dava menos de 70, e 80 medidas.

Naõ trago só a este por testemunha, pois hum sujeito de Cantagalos, de quem naõ sei o nome, fez hum Alambique da nova invençaõ, que leva duas pipas, e tambem diz delle maravilhas.

Estes factos saõ próvas mais que sufficientes da bondade destes Alambiques, os quaes ainda viráõ a produzir melhor effeito, quando se fizerem as bixas correspondentes, que presentemente se-naõ pódem construir pela falta, e carestia do cobre. Porque, segundo as experiencias, que tenho feito, me persuado que daráõ mais huma terça parte. E ao mesmo tempo observo, que os Alambiques de huma pipa saõ preferiveis aos de duas pela maior presteza, com que distillaõ, a qual concorre muito, para que a agua ardente saia mais agradavel, e naõ tenha o gosto de queimada, e juntamente por causa da maior duraçaõ do Alambique, que naõ está tanto tempo exposto ao fo-

go,

go, e póde entre dia, e noite diſtillar tres vezes: couſa eſta que naõ acontece com os grandes, como tenho experimentado. Tenho dado a minha reſpoſta reſpectiva aos novos Alambiques. Rio de Janeiro 21 de Janeiro de 1797. Aſſignado = *Antonio Gonſalves Marinho.*

Extracto de huma Carta, que de Cantagalos foi eſcripta pelo Tenente Joaquim Joſé Soares ao Capitaõ Luiz Monteiro da Silva.

» A Peça de tirar o caldo da Caldeira dá ex-
» cellente aviamento, e evita o grande tra-
» balho de a eſgotar com a bomba, e fica a di-
» ta Caldeira, que cuſta bom dinheiro, iſenta
» do perigo de ſe queimar. Como V. m. lá tem
» o amigo Vieira, naõ he preciſo dizer mais
» couſa alguma: ſómente advirto, que a peça
» que joga no fundo para receber, e largar o
» caldo deve ter a ſua beirada mais groſſa, para
» reſiſtir ao movimento de fixar, e abrir. A mi-
» nha Caldeira eſgota-ſe em 3 minutos. O Alam-
» bique, que trouxe da nova invençaõ, tambem
» me ſahio huma grande peça, e dá muito avia-
» mento de maneira, que lança de 45 até 50 me-
» didas de agua ardente de próva em 5 quartos
» de hora contados depois, que principia a cor-

» rer,

» rer , ſem fallar no tempo , que elle gaſta em » aquecer , e ferver. »

Eſte Alambique de Cantagalos , naõ leva duas pipas , como diz o Reverendo Marinho ; mas ſómente pipa e meia : e além diſſo o bico do Capitel tem hum palmo de diametro , e faz as vezes de Serpentina hum tubo de 12 palmos de comprido , o qual principia com todo o diametro do bico do Capitel ; e vai em diminuiçaõ até o fim. De tudo iſto me informou o meſmo Artifice que o fez.

Como a excepçaõ do diametro de dous palmos , e meio , que deo ao ſeu peſcoço , quaſi em tudo o mais ſe conformou com o riſco ; vou mettello em parallelo com hum dos Alambiques de M. Joubert , cuja fabrica de agua ardente paſſa pela melhor que ha em todo o mundo no conceito de Rozier. Dous irmãos Genovezes chamados Argant , hum bem verſado na Mecanica , outro na Chymica , foraõ convidados por M. Joubert para fazerem eſte Chéfe d'obra no Baixo-Languedoc. (*)

Alam-

(*) *Rozier* Tom. IV. p. 19.

Alambique de Languedoc	Alambique de Cantagalos
184 Can. de vinho d'uva.	270 Can. de vinh. de cana
36 Dit.d'ag.ard. de prov.	50 Dit. d'ag.ard. de cana
6 Horas de tempo.	1 hora, e 1 quarto.

Se em mim naõ houve engano na reducçaõ das medidas, de que ſe ſervio Rozier ; chamadas *Veltes* ; parece que o Alambique de Cantagalos he muito preferivel ao de Languedoc (e)

Porque as 96 canadas de vinho, que tem de mais

(e) *Velte*, ou *verge*, ſegundo Rozier, contem 8 pintes de Pariz. A pinte de Pariz, ſegundo Beaume, contém duas libras de agua, eſtando o thermometro 10 gráos aſſima do gelo.

Guiado por eſte homem he que ſuppuz, que cada velte correſponde a duas canadas deſte paiz; que coſtumaõ denominar com o nome generico de medida ; de ſórte, que aqui eſtes dous nomes *medida*, e *canada* ſaõ ſynonimos.

He certo que a canada, ou medida deſte paiz naõ conteve mais que ſeis libras d'agua no dia, em que fiz a experiencia, mas neſſa occaſiaõ o thermometro eſtava 22 gráos aſſima do gelo, e por iſſo me perſuadí que ſe deſceſſe até 10 caberiaõ bem á vontade as oito libras d'agua na medida, ou canada deſte paiz.

Ozanam diz, que hum pinte contem 48 pollegadas cubicas : o Author do Diccionario Uni-

mais o de Cantagalos naõ podiaõ caufar huma taõ enorme differença no tempo: vifto que tambem no de Languedoc fe naõ mette em conta a hora, que gaftou em aquecer.

Mas tambem em obfequio da verdade he precifo confeffar, que as 14 canadas, que rendeo mais, do que o de Languedoc, faõ coufa muito infignificante, e que nefta parte, que he a mais effencial, ficou vencido o Alambique de Cantagalos.

Ifto fem dúvida procedeo da nimia, e exceffiva acceleraçaõ, com que ou fe diftillou o vinho, ou fe fermentou o mofto. Quizera que ao menos rendeffe 72 canadas, ainda que para iffo foffe precifo gaftar tres horas.

A agua ardente he o refultado da mucilagem doce, unica que por meio da fermentaçaõ fe póde converter em efpirito: e fendo a cana de todas as plantas conhecidas, a que mais abunda de affucar; tambem o feu vinho deve fer o mais ri-

---

verfal das moedas que contém $47\frac{2}{7}$: o Diccionario de Trevoux, que contém duas libras e meia d'agua ardente.

As pipas de que fallo faõ as do Porto que ordinariamente contém 180 canadas, ou medidas defte paiz.

rico de espirito. Huma canada de mosto de cana certamente ha de conter tanto assucar, ou ainda mais, que duas canadas de mosto de uva.

Naõ fiz comparaçaõ da agua ardente segunda, ou agua fraca, nem da lenha que se gastou, porque a tal carta, vinda de Cantagalos naõ falla nestas cousas.

Porém no parallelo feito pelo Reverendo Marinho alcançou o Alambique da nova invençaõ huma completa victoria sobre os Alambiques de tromba.

Estes Alambiques, segundo a informaçaõ que tive, começáraõ a ter uso neste paiz no anno de 1780. Hum Artifice, vindo do Porto, principiou a fabricallos, e depois os outros á sua imitaçaõ, por causa da grande acceitaçaõ que tiveraõ, por naõ serem taõ sujeitos a bronzear, como os de refego, ou goteira. Naõ sei, quem foi seu Author; sei que vem descripto em hum dos Tomos da Encyclopedia Britanica pg. 672. estampas 133., figura 3., que por casualidade ví na maõ de hum Inglez.

A ignorancia da Lingua Ingleza, a falta de interprete foraõ as causas de eu naõ satisfazer aos ardentes desejos que tinha de examinar as suas dimensões, e saber o nome do seu Author, que para ser immortal basta só o soberbo invento do

ſeu Alambique. E ſinto, que Rozier naõ falle nelle, quando trata deſta materia: nem poſſo comprehender a cauſa do ſeu profundo ſilencio; pois me naõ devo perſuadir, que hum ſabio do ſeu merecimento ſe deixaſſe captivar dos ridiculos ciumes nacionaes.

O Inventor dos Alambiques de tromba, ſe precedeo a M. Poiſſonnier, fez o meſmo ſerviço ao Publico para a diſtillaçaõ em grande, que Woulfe com o ſeu engenhoſo, admiravel, e prodigioſo methodo de diſtillar os eſpiritos acres, e corroſivos. Por iſſo a victoria do Alambique da nova invençaõ deve ſer attribuida, ou a adulteraçaõ, que ſe fez do riſco daquelle grande homem, ou as pequenas addições que fez a ſua bella idéa o Author do Alambique da nova invençaõ, aproveitando-ſe dos inventos dos outros, e das ſolidas reflexões do Mathematico Bento Sanches Dorta.

TENTATIVAS ECONOMICAS.

SE a fórma do meu Alambique, combatida pelos Senhores Meſtres Aguardenteiros naõ ficou de todo abandonada; porque ſempre houveraõ ſujeitos, que ſe deliberaraõ a imitalla;

la (*) ; naõ ſuccedeo o meſmo com a materia, que para elle aconſelhava. E déſtramente ſe aproveitáraõ do infeliz ſucceſſo da Serpentina, que era de folha de lata, e rebentou ao collocar-ſe na tina, para dahi tirarem hum argumento que ſó de cobre he que ſe deve uſar para a conſtrucçaõ dos Alambiques. Mas eu pelo meſmo methodo moſtrarei primeiro os prejuizos, que ſe ſeguem do uſo do cobre: depois exporei, o que julgo ſe deve fazer para remediar eſſe mal.

Ainda que a tal de cobre naõ produza conſtantemente os meſmos damnos em todos os homens, e que muitos, uſando delle nas coſinhas, vivaõ longos annos, ſem que ſintaõ o menor incómmodo na ſua ſaude, com tudo dahi naõ ſe ſegue, que naõ ſeja hum terrivel veneno, que tem levado, e leva milhares de homens á ſepultura. Haverá quem naõ tema o *toxico*, porque elle naõ fez mal a Mithridates? Certamente o roſalgar, ſolimaõ, e a cicuta naõ tem morto tanta gen-

(*) Para a Fazenda de Santa Cruz ſe fizeraõ dous. Para a do Capitaõ Braz Carneiro Leaõ hum, para a do Capitaõ Manoel Antunes de Azevedo Coutinho hum, para a do Tenente Joaquim Joſé Soares hum, para a do Alferes Joſé do Egypto hum, para a do Reverendo Marinho hum, para a de Joſé Antonio das Chagas hum.

gente como o cobre : daquelles todos ſe acautelaõ por conhecidos ; deſte ninguem ſe teme por aſſolapado. Parece que a natureza para advertir aos homens do fim para que creára o cobre, o aſſignalou com hum taõ abominavel cheiro, com hum goſto taõ execrando, e nauſeativo.

Naõ ſerá facil abrir hum ſó livro que trate delle, ſem que ao meſmo tempo ſe veja confirmado o que acabo de dizer. Baſtará para o fim que me propuz citar a hum, ou outro (fg).

Daqui vem que naõ poſſo aſſaz admirar-me, de que neſte Paiz ſe trataſſe por bagatella, e inſoffrivel impertinencia, o querer eu que foſſe eſtanhada a Caldeira, e Capitel do meu Alambi-

(f) L'acide de l'eſprit ardent corrode la cuivre, forme du verd-de-gris, & ce poiſon ſe mele avec la liqueur. *Rozier* pg. 356.

(g) Quant aux vaiſſeaux, il les faut choiſir, tant qu'on peut, de terre ou de verre, car il eſt à craindre que ceux qui ſont faits de métal ne communiquent leur impreſſion aux liqueurs qu'on met dedans : mais comme quelque fois on a une grande quantité de matiere, qui doit être deſtillée en peu de temps on ſe ſert de la cucurbite de cuivre étamée, parce que l'etain eſt moins diſſoluble que le cuivre, & n'a pas une ſi mechante qualité. *Lemeri* Cours de Chym. pg. 31.

bique : couſa eſta que naõ era mais que hum remedio , pelo dizer aſſim , paleativo ; porque ainda deſte modo naõ livrava ao Pùblico dos terriveis effeitos da Cal do cobre , como bem advertio Beaume.

Pelo que digo , que a Caldeira deve ſer feita de ferro fundido , e tudo o mais de eſtanho puro , como o de Malaca , ou Boſnia. O que vem de Inglaterra em pequenas barrinhas tambem póde ſervir para o intento ; ainda que he inferior ao ſobredito.

Os Alambiques feitos deſtas materias naõ haõ de importar tanto ; porém haõ de durar ainda mais , que os de cobre. O ſoberbo Buſto da Eſtatua Equeſtre , que ſe vé na Praça de Lisboa , moſtra bem que os Portuguezes naõ tem preciſaõ de mandar fazer eſta dróga a Inglaterra.

E qualquer reflexaõ conduz a penſar , que por meio deſta lembrança ſe pódem aproveitar os muitos quintaes de ferro fundido , que ſe achaõ eſpalhados pelo Povo ; pois os vaſos feitos delle , ſe fazem quaſi inuteis , logo que por algum incidente contrahíraõ alguma fenda.

E dado que naõ haja ſufficiente ferro velho para o intento , baſta que paguemos aos Eſtrangeiros a materia , para que ao menos nos fique o lucro da forma , em quanto eſtá na calmaria o projectado trabalho das ſuas minas.

Nem

Nem já hoje poderaõ os partidiſtas do cobre aterrar os compradores do ferro fundido ; pois grande parte dos engenhos deſte Paiz tem adoptado 'o ſeu uſo para as taxas , e caldeiras de refinar o aſſucar.

A reſpeito deſtas me occorre agora huma galante economia , por meio da qual podem os Senhores de engenho ter hum Alambique com muito menor deſpeza , para delle ſe ſervirem , logo que acabarem de fazer o aſſucar.

Coſtumaõ aqui collocar em forno ſeparado a Caldeira , em que purificaõ o ſucco da cana ao ſahir do moinho. Eſta caldeira póde ſervir para dous uſos differentes , ſe nella houver huma pequena mudança. Conſiſte eſta em ſe fazer hum vaſo de maior diametro em tudo ſemelhante ao meu Alambique ; mas que ſeja compoſto de duas peças , que juſtamente encaxe huma na outra no lugar , em que principia a eſtreitar.

Poſto eſte vaſo no ſeu forno , e tirada a parte de cima ; temos huma Caldeira para purificar aſſucar : pondo-ſe eſta parte , e ſoldadas a eſtanho , ou ainda lutadas com luto gordo as juntas della : e applicando-ſe o Capitel , e o de mais aparelho : temos hum Alambique , em que ſeu dono ſó fez a deſpeza da Serpentina , e ſeus adjuntos.

Antes que os Senhores Meſtres Aguarden-

teiros, Meſtres de aſſucar, e ſeus ſequazes appareçaõ com as ſuas coſtumadas objecções, juſtifiquemos eſta idéa.

O fundo de igual diametro, com que fica eſta Caldeira da nova invençaõ (as Caldeiras ordinarias tem a figura conica) em nada póde prejudicar a purificaçaõ do aſſucar. Eſta pende principalmente de ſe ſaber converter em ſabaõ por meio das ſubſtancias alcalinas a materia gorda, e viſcoſa, que procede da alteraçaõ do principio mucilaginoſo, ou, por me ſervir da expreſſaõ de M. de Prefontaine, de ſaber embebedar o ſucco da cana. Com tudo ſe ſe deve attender á figura do vaſo, vejaõ o que diz a eſſe reſpeito o Grande Vandelli.

Tambem me poderaõ dizer, que a Caldeira deve ficar proxima ás taxas: e que eſta minha idéa ſuppoem hum lugar mais retirado, onde com commodidade ſe poſſaõ collocar tinas, Recipientes, &c.

A iſto reſpondo, que por meio da machina ideada pelo meu amigo Jeronymo Vieira, da qual dá noticia o extracto da Carta de Cantagalos, a pódem collocar, ſe quizerem, no Japaõ: que aſſim meſmo por meio de bicas, haõ de paſſar com maior brevidade, e com menor trabalho o caldo da Caldeira para as taxas.

Naõ me vindo á imaginaçaõ, que mais objec-

jecções poderaõ fazer a eſta idéa os Senhores Meſtres Aguardenteiros, Meſtres de Aſſucar, e ſeus ſequazes; quero tambem agora expor-lhes as minhas.

I.

O fio da agua ardente quaſi ſempre ſahe quente dos Alambiques, que elles com as ſuas idéas fizeraõ ſeus, adulterando o riſco do ſeu Grande Inventor.

II.

A ſua agua ardente tem goſto de cobre, e de chamuſco.

III.

A ſua agua ardente eſtá carregada de particulas venenoſas, da cal de cobre, e da do chumbo.

IV.

As Fabricas ſe achaõ inteiramente deſtituidas de lenhas: de maneira, que ſe iſto continuar; brevemente mandaráõ os Senhores de Engenho vir da Europa a lenha para os ſeus fórnos; aſſim

co-

como alguns Ferreiros, já tem mandado vir carvaõ de pedra para as ſuas fórjas.

IV.

Eſte rifaõ que tenho ouvido = Senhores de Engenho cheios de empenho = dá bem a conhecer que naõ ſaõ elles, os que fazem melhor fortuna. No I. Tom. das noſſas Mem. Econ. a pg. 317. ſe acha eſta paſſagem, que verifica o ſobredito rifaõ.

Cauſou grande admiraçaõ a hum Capitaõ de Mar, e Guerra noſſo, que ainda vive em Lisboa (o qual abordando á Bahia, eſteve em caſa de hum Senhor de Engenho) ver o grande trafico da ſua manipulaçaõ, que promettia huma renda conſideravel. Curioſamente lhe perguntou, quanto renderia a ſafra daquelle anno? Reſpondeolhe o Senhor de Engenho, que doze mil cruzados; mas que delles apenas lucraria vinte e ſinco, ou trinta mil réis.

Concluo fazendo huma pergunta aos meus Leitores: Para ſe conhecer ſe as idéas, com que figurei eſte Alambique, ſaõ boas, ou naõ? temos dous partidos que ſeguir: o partido dos Senhores Meſtres Aguardenteiros, Meſtres de Aſſucar, e ſeus ſequazes diz, que ſaõ más eſtas idéas: o partido dos Beau-

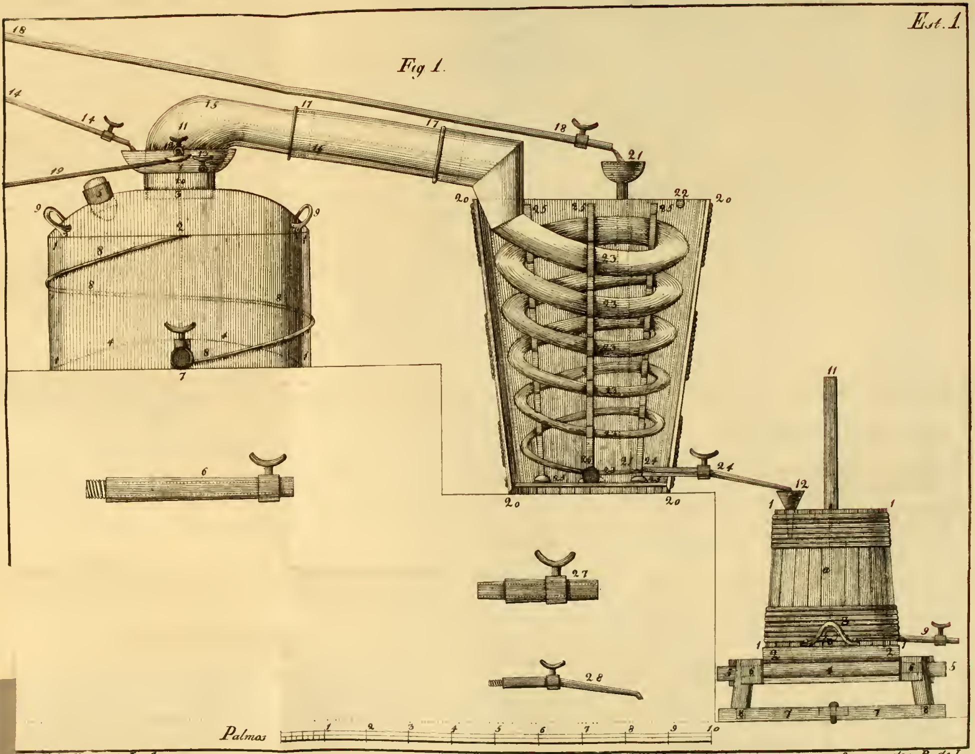
mes,

mes , Chaptaes , e Rozieres diz , que naõ ſaõ más eſtas idéas : *utri potius credendum putatis ?* (*)

F I M.

(*) Aurelio Victor na Vida de Marco Emilio Scauro.

Est. 1.

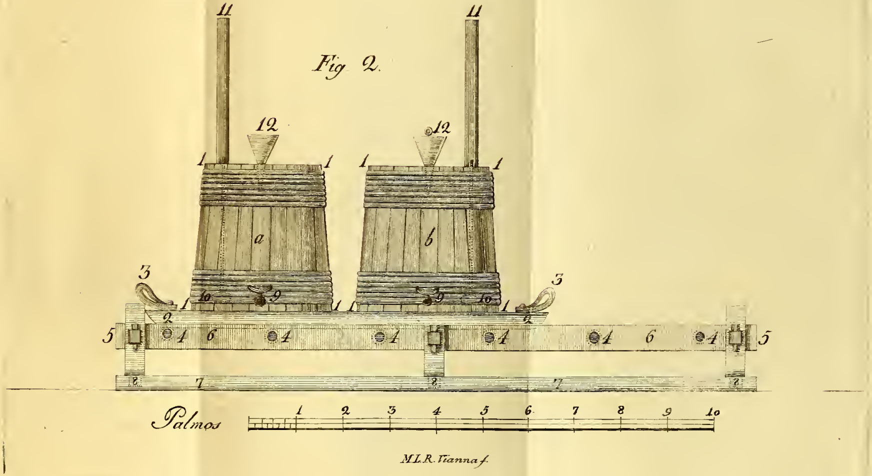


M. L. R. Vianna f. Lx.ª

Correa dez. R. de I

Est. 2.

Fig 2.



C797 69-60
P436m Receive
Jan. '6